

# Sobre os ciliados do estomago dos ruminantes domesticos do Brasil

pelo

DR. ARISTIDES MARQUES DA CUNHA.

(Com a estampa 7.)

## Ueber die Ziliaten, welche in Brasilien im Magen von Rindern und Schafen vorkommen.

von

Dr. ARISTIDES MARQUES DA CUNHA.

(Mit Tafel 7.)

Foram GRUBY e DELAFOND, em 1843 que, primeiro assinalaram a existencia de ciliados no estomago dos ruminantes.

Em 1854, COLIN menciona tambem esses infusorios, trazendo figuras de algumas especies.

STEIN, em 1858 e 1859 descreveu as seguintes especies de ciliados encontrados no estomago de boi e carneiro:

*Isotricha intestinalis*

*Ophryoscolex purkynjei*

« *inermis*

*Entodinium bursa*

« *dentatum*

« *caudatum*

Mais tarde, em 1861, o mesmo autor, completando o estudo do genero *Isotricha*,

Das Vorkommen von Ziliaten in Magen von Wiederkaeuern wurde zuerst im Jahre 1843 von GRUBY und DELAFOND beobachtet.

1854 erwaehte COLIN dieselben Infusorien und gab einige Abbildungen davon.

1858 und 1859 beschrieb STEIN nachfolgende, bei Rindvieh und Schafen im Magen gefundene, Ziliatenarten:

*Isotricha intestinalis*

*Ophryoscolex purkynjei*

« *inermis*

*Entodinium bursa*

« *dentatum*

« *caudatum*

1861 ergaenzte derselbe Autor seine Studien ueber das Genus *Isotricha* und unter-

nele distinguiu mais uma especie que denominou *Isotricha prostoma*.

SCHUBERG, em 1888, não só estudou em minucia as especies de *Isotricha* e *Entodinium* como criou os novos generos *Buetschlia* e *Dasytricha*, desdobrando o genero *Entodinium* em *Entodinium* e *Diplodinium*.

FIORENTINI, em 1889, descreveu grande numero de especies desses ciliados; infelizmente porém, esse autor confundiu os generos *Ophryoscolex* e *Diplodinium*, descrevendo como novas, especies descritas anteriormente por STEIN e pertencentes ao genero *Ophryoscolex*; pouco tempo depois, em 1890, RAILLIET corrigiu o erro desse autor. EBERLEIN, em 1895, publicou um trabalho monografico sobre o assunto, no qual traz descrição minuciosa e desenho da maior parte desses ciliados. Nesse estudo porém, no qual o trabalho de RAILLIET não é levado em consideração, o autor identifica erradamente algumas de suas especies com as de FIORENTINI, passando em silencio sobre algumas outras, descritas pelo mesmo autor.

Depois disso os autores, que se têm ocupado do assunto, ou sómente estudam morfologia e biologia, como GUENTHER e LIEBETANZ, ou seguem os trabalhos de EBERLEIN e RAILLIET.

Com o fim de obter material de comparação para o estudo dos ciliados encontrados no tubo digestivo dos mamiferos brasileiros, fomos levado a examinar o material de que se ocuparam os autores referidos. No estudo desses ciliados e da respetiva bibliografia tivemos ocasião, não só de decidir algumas questões sobre as quais ha diverjencia entre os autores, como de encontrar algumas especies que nos pareceram novas.

O material por nós observado provinha de bois e carneiros dos dois matadouros da capital. Conseguimos classificar 14 especies desses ciliados, das quais 3 consideramos novas. Essas especies pertencem aos generos *Isotricha* (2), *Dasytricha* (1), *Ophryoscolex* (2), *Diplodinium* (5) e *Entodinium* (4); sómente representantes do genero *Buetschlia* não foram encontrados. Isto mostra que a fauna parasitológica dos ruminantes domesticos do

schied eine zweite Spezies unter dem Namen *Isotricha prostoma*.

Im Jahre 1888 machte SCHUBERG eingehende Studien ueber *Isotricha*- und *Entodinium*-arten und stellte die neuen Genera *Buetschlia* und *Dasytricha* auf, indem er gleichzeitig die Gattung *Entodinium* in *Entodinium* und *Diplodinium* teilte.

1889 beschrieb FLORENTINI zahlreiche Arten dieser Ziliaten, verwechselte aber ungluecklicherweise die Gattungen *Ophryoscolex* und *Diplodinium* und beschrieb, als neue Spezies der letzteren, *Ophryoscolex*-arten, welche schon vordem von STEIN beschrieben waren; doch wurde dieser Irrtum schon 1890 von RAILLET korrigiert. 1895 veroeffentlichte EBERLEIN eine Monographie, welche eingehende Beschreibungen und Zeichnungen der meisten angefuhrten Ziliaten enthaelt. Ohne die Arbeit von RAILLET zu beachten, vereinigte er irrthuemlicherweise einige seiner Arten mit den von FLORENTINI beschriebenen, waehrend er ueber andere, von demselben Autor beschriebene, stillschweigend hinweggeht.

Spaetere Autoren beschaeftigten sich entweder nur mit der Morphologie und Biologie des Gegenstandes, wie GUENTHER und LIEBETANZ oder schlossen sich den Arbeiten von EBERLEIN und RAILLIET an.

In der Absicht, Vergleichungsmaterial fuer Studien ueber die im Verdauungskanal brasilianischer Saeugetiere vorkommenden Ziliaten zu erlangen, untersuchte ich zunaechst das von obigen Autoren studierte Material. Bei Vergleichung desselben und der einschlaegigen Litteratur konnte ich nicht nur einige Fragen entscheiden, ueber welche bei frueheren Autoren Uneinigkeit herrschte, sondern auch einige anscheinend neue Arten feststellen.

Das von mir untersuchte Material stammte von Rindvieh und Schafen aus den beiden Schlachthoefen der Hauptstadt. Es gelang mir, 14 Arten von Ziliaten zu konstatieren, von welchen ich drei fuer neu halte. Sie gehoeren zu den Gattungen *Isotricha* (2), *Dasytricha* (1), *Ophryoscolex* (2), *Diplodinium* (5) und *Entodinium* (4); nur von dem Genus *Buetschlia* wurden keine Vertreter beobachtet. Es

Brasil apresenta grande analogia com a que foi observada em outros paizes, o que aliás já era de prever, sabendo-se que esses ruminantes foram introduzidos após o descobrimento.

Em nossas pesquisas, verificámos não haver diferença entre as especies encontradas no boi e carneiro. Se é certo que algumas especies foram encontradas somente no boi, isto pôde ser atribuido ao facto de termos examinado maior numero destes animais.

O numero de especies conhecidas desses ciliados é de 25 incluindo as 3 abaixo descritas. Esses ciliados são encontrados no *rumen* e *reticulum*.

Enumeramos em seguida as especies que observámos, trazendo para cada uma notas sobre sua frequencia e o animal em que foi encontrada.

#### Familia Isotrichidae.

*Isotricha intestinalis* STEIN 1858.

Encontrada somente no boi; menos frequente que a especie seguinte.

*Isotricha prostoma* STEIN 1861.

Encontrada no boi e carneiro; é uma das especies mais abundantes dentre as que observámos.

*Dasytricha ruminantium* SCHUBERG 1888.

Observada, como a precedente, no boi e carneiro; muito frequente e abundante.

#### Familia Ophryoscolecidae.

*Ophryoscolex inermis* STEIN 1858.

Sin.: *Diplodinium ecaudatum* FIORENTINI 1889 nec *Diplodinium ecaudatum* EBERLEIN 1895.

Dentre as especies de *Diplodinium* descritas por FIORENTINI encontram-se 3 cuja colocação nesse genero foi contestada. Essas especies são: *Diplodinium vortex*, que RAILLIET considera identico ao *Ophryoscolex purkynjei* STEIN, *Diplodinium ecaudatum*, considerado pelo mesmo autor como sinonimo de

zeigt dies, das die Parasitenfauna der wiederkaeuenden Haustiere in Brasilien mit der anderswo beobachteten grosse Analogien zeigt, was uebrigens vorausszusehen war, da diese Tiere ja nach der Entdeckung von Brasilien eingefuehrt wurden.

Bei meinen Studien fand ich keinen Unterschied zwischen Arten, welche beim Rindvieh und bei Schafen vorkommen. Wenn auch einige Arten nur beim Rindvieh gefunden wurden, so laesst sich dies durch die groessere Zahl der bei diesem untersuchten Individuen erklaren.

Die von diesen Ziliaten bekannt gewordenen Arten betragen 25, wenn man die drei unten beschriebenen einschliesst. Sie finden sich im Rumen und im Netzmagen.

Ich gebe hier ein Verzeichniss der beobachteten Arten mit Angaben ueber ihre Haeufigkeit und ihre Wirtstiere.

#### Familie Isotrichidae.

*Isotricha intestinalis* STEIN 1858.

Nur beim Rindvieh und seltener, als die naechste Art gefunden.

*Isotricha prostoma* STEIN 1861.

Beim Rindvieh und bei Schafen. Unter den von mir beobachteten Arten eine der haeufigsten.

*Dasytricha ruminantium* SCHUBERG 1888.

Wie die letzte beim Rindvieh und bei Schafen; sehr haeufig und zahlreich.

#### Familie Ophryoscolecidae.

*Ophryoscolex inermis* STEIN 1858.

Syn.: *Diplodinium ecaudatum* FIORENTINI 1859 nec *Diplodinium ecaudatum* EBERLEIN 1895.

Unter den von FIORENTINI beschriebenen *Diplodinium*arten fand ich drei, deren Zugehoerigkeit bestritten wurde. Es sind dies *D. vortex*, welches RAILLIET mit *Ophryoscolex purkynjei* STEIN identifiziert, ferner *D. ecaudatum*, welches nach demselben Autor ein Synonym von *Ophryoscolex inermis* STEIN ist und *D. caudatum*, von RAILLIET als Varietaet der vorhergehenden Art angesehen.

*Ophryoscolex inermis* STEIN e *Diplodinium caudatum* que, segundo esse autor, é variedade da especie precedente.

SCHUBERG manifesta a mesma opinião quando diz que FIORENTINI descreve como novas especies de *Diplodinium* as duas, descritas por STEIN no genero *Ophryoscolex*. EBERLEIN, em 1895, sem se referir a RAILLIET, nem a SCHUBERG, descreve com o nome de *Diplodinium ecaudatum* FIORENTINI uma especie, em tudo semelhante ao *Entodinium minimum* SCHUBERG, porém com uma segunda corôa de cilios e que, de modo algum, se pode confundir com o *Ophryoscolex inermis* STEIN.

A comparação das descrições e figuras de FIORENTINI e EBERLEIN convenceunos ser verdadeira a opinião de RAILLIET e SCHUBERG e que a especie descrita por EBERLEIN sob o nome de *Diplodinium ecaudatum* não é identica á descrita por FIORENTINI com o mesmo nome. Essa asserção é ainda corroborada pela comparação das dimensões dadas pelos dois autores, as de FIORENTINI são cerca do dobro das de EBERLEIN.

Em vista disso, consideramos o *Diplodinium ecaudatum* FIORENTINI como sinonimo de *Ophryoscolex inermis* STEIN e propomos para a especie de EBERLEIN, cujo nome, dado por erro de identificação, não pode ser conservado, a designação de *Diplodinium minimum n. nom.* (Sin.: *Diplodinium ecaudatum* EBERLEIN 1895 nec *Diplodinium ecaudatum* FIORENTINI 1889).

O *Ophryoscolex inermis* foi encontrado no boi e carneiro, sendo menos abundante que a forma seguinte:

*Ophryoscolex inermis* STEIN 1858, var. *caudata* FIORENTINI 1889. Sin.: *Diplodinium caudatum* FIORENTINI 1889 nec *Diplodinium caudatum* EBERLEIN 1895.

FIORENTINI, em 1889, descreveu com o nome de *Diplodinium caudatum* uma especie

SCHUBERG schliesst sich dieser Ansicht an, indem er angibt, dass FIORENTINI die zwei *Ophryoscolex*arten von Stein als neue Spezies von *Diplodinium* beschrieben habe. Ohne RAILLIET und SCHUBERG zu erwahnen, beschreibt EBERLEIN 1895 unter dem Namen *Diplodinium ecaudatum* FIORENTINI eine dem *Entodinium minimum* SCHUBERG bis auf einen zweiten Zilienkranz voellig gleiche Art, welche mit *Ophryoscolex inermis* STEIN absolut nicht zu verwechseln ist.

Die Vergleichung der Figuren von FIORENTINI und EBERLEIN ueberzeugte mich von der Richtigkeit der Auffassung von RAILLIET und SCHUBERG und der Verschiedenheit der von EBERLEIN und FIORENTINI unter demselben Namen *Diplodinium ecaudatum* beschriebenen Arten. Dieselbe wird auch durch Vergleichung der von beiden Autoren angegebenen Masse bestaetigt, welche bei FIORENTINI doppelt so gross sind, wie bei EBERLEIN.

Ich betrachte demgemaess *Diplodinium ecaudatum* FIORENTINI als Synonym von *Ophryoscolex inermis* STEIN; fuer die Art von EBERLEIN, deren, auf irriger Bestimmung beruhender, Name nicht beibehalten werden kann, schlage ich die Bezeichnung *Diplodinium minimum n. nom.* vor. Syn.: *Diplodinium ecaudatum* EBERLEIN 1895 nec *Diplodinium ecaudatum* FIORENTINI 1889).

*Ophryoscolex inermis* wurde bei Rindvieh und Schafen gefunden und ist seltener als die folgende Form:

*Ophryoscolex inermis* STEIN 1858, var. *caudata* (FIORENTINI 1889). Syn.: *Diplodinium caudatum* FIORENTINI 1889 nec *Diplodinium caudatum* EBERLEIN 1895.

FIORENTINI beschrieb 1889 unter dem Namen *Diplodinium caudatum* eine Art, welche sich von seinem *D. ecaudatum* nur durch das Vorhandensein eines Schwanzfortsatzes unterscheidet, wobei er die Wahrscheinlichkeit zugab, dass es sich um zwei Formen derselben Art handle.

que difere de seu *Diplodinium ecaudatum* apenas pela presença de um prolongamento caudal, admitindo como provável que se tratasse de duas formas da mesma espécie.

RAILLIET, identificando a segunda ao *Ophryoscolex inermis* STEIN, considera a primeira como variedade desta espécie. EBERLEIN, sem se referir a RAILLIET, diz que o *Diplodinium caudatum* FIORENTINI é idêntico ao *Diplodinium rostratum* do mesmo autor e emprega o nome *Diplodinium caudatum* para uma espécie inteiramente diferente.

Tivemos ocasião de observar uma forma que representamos na estampa 7 fig. 1 e que difere do *Ophryoscolex inermis* STEIN somente pela presença dum prolongamento caudal. As dimensões dessa forma coincidem com as dadas por FIORENTINI para o seu *Diplodinium caudatum*.

Por isso, pensamos que a espécie, descrita por FIORENTINI com o nome de *Diplodinium caudatum*, contrariamente á opinião de EBERLEIN, difere inteiramente do *Diplodinium rostratum* do mesmo autor e deve mesmo ser incluída no genero, *Ophryoscolex*. Quanto á questão de a considerar espécie independente ou simples variedade do *Ophryoscolex inermis*, somos propensos a admitir a última hipótese. Em favor dela fala a grande variabilidade das dimensões da cauda, quer em grossura, quer em comprimento, conforme observámos. Por outro lado, não podendo o nome *Diplodinium caudatum* prevalecer, por estar preocupado, propomos para a espécie assim designada por EBERLEIN o nome de *Diplodinium eberleini* n. nom. (Sin.: *Diplodinium caudatum* EBERLEIN n. praec. nec *Diplodinium caudatum* FIORENTINI 1889).

O *Ophryoscolex inermis* var. *caudata* foi encontrado em boi e carneiro em grande abundância.

*Ophryoscolex cattanei* (FIORENTINI 1889). Sin.: *Diplodinium cattanei* FIORENTINI 1889.

Tambem nessa espécie observámos variações, quer nas dimensões, quer no numero dos prolongamentos da extremidade

RAILLIET, welcher die zweite Form mit *Ophryoscolex inermis* STEIN identifizierte, sieht die erste als eine Varietät derselben Art an. Ohne RAILLIET zu erwahnen, erklart EBERLEIN *Diplodinium caudatum* FIORENTINI fuer identisch mit *D. rostratum* desselben Autors und braucht den Namen *Diplodinium caudatum* fuer eine voellig verschiedene Art.

Ich selbst hatte Gelegenheit die in Fig. 1, Taf. 7 abgebildete Form zu beobachten, welche sich von *Ophryoscolex inermis* STEIN nur durch das Fehlen eines Schwanzfortsatzes unterscheidet. Ihre Dimensionen stimmen mit den von FIORENTINI fuer sein *Diplodinium caudatum* gegebenen ueberein.

Ich glaube daher, dass die von FIORENTINI als *Diplodinium caudatum* beschriebene Form, im Gegensatz zu der Ansicht von EBERLEIN, voellig von *Diplodinium rostratum* desselben Autors abweicht und einem anderen Genus, *Ophryoscolex*, zugeteilt worden muss. In der Frage, ob es sich um eine eigene Art oder nur um eine Varietät des *Ophryoscolex inermis* handelt, neige ich zu letzterer Auffassung, zu deren Gunsten die von mir beobachtete grosse Veraenderunglichkeit in der Laenge und Breite des Schwanzes spricht. Da andererseits der Name *Diplodinium caudatum*, als schon vergeben, nicht bestehen kann, schlage ich fuer die von EBERLEIN so bezeichnete Art den Namen *Diplodinium eberleini* n. nom. vor. (Syn.: *Diplodinium caudatum* EBERLEIN n. praec. nec *Diplodinium caudatum* FIORENTINI 1889.)

*Ophryoscolex inermis* var. *caudatus* wurde bei Rindvieh und Schafen sehr haeufig gefunden.

*Ophryoscolex cattanei* (FIORENTINI 1889). Syn.: *Diplodinium cattanei* FIORENTINI 1889.

Auch bei dieser Art beobachtete ich Schwankungen, so wohl in den Massen, als in der

posterior. Assim, havendo normalmente 5 desses prolongamentos, encontramos indivíduos que sómente possuíam 4 e mesmo 3 e que, certamente, pertenciam á mesma especie.

Aliás a existencia de variações já foi assinalada por EBERLEIN em outra especie do genero, *Ophryoscolex purkinjei* STEIN, o qual, segundo esse autor, póde apresentar somente duas series de espinhos na extremidade posterior, quando normalmente possui tres.

O *Ophryoscolex cattaneoi* foi somente encontrado em boi, sendo pouco frequente.

*Diplodinium maggi* FIORENTINI 1889. Encontrado no boi e carneiro, abundante.

*Diplodinium bursa* FIORENTINI 1889. Encontrado com frequencia nos dois animais.

*Diplodinium dentatum* FIORENTINI 1889.

Sin. *Diplodinium mammosum* RAILLET 1890 *nec* *Diplodinium dentatum* RAILLIET 1890 e EBERLEIN 1895.

SCHUBERG, em 1888, observou uma especie em tudo semelhante á descrita por STEIN como *Entodinium dentatum*, possuindo porém uma corôa acessoria de cilios. Não tendo visto fórma semelhante com uma só corôa de cilios, identifica essa especie á de STEIN, propondo para ela, bem como para as fórmas semelhantes ao *Entodinium bursa* STEIN e providas duma segunda corôa de cilios, o novo genero *Diplodinium*.

FIORENTINI, em 1889, descreveu com o nome de *Diplodinium dentatum* uma especie, cuja parte posterior termina em 3 lóbos mamilados e de *Diplodinium denticulatum* outra com a extremidade posterior, provida de 6 dentes e, portanto, identica á forma vista por SCHUBERG.

RAILLIET, no ano seguinte, considerou o *Diplodinium denticulatum* FIORENTINI identico á forma de STEIN, designando-o de *Diplodinium dentatum* (STEIN) e, propõe para a especie, descrita por FIORENTINI como *Diplodinium dentatum*, o nome de *Diplodinium mammosum*.

Zahl der Fortsaetze des Hinterendes. Waehrend von letzteren gewoehnlich fuerf vorkommen, fand ich Exemplare, welche deren nur vier oder selbst nur drei zeigten und doch deutlich zur selben Art gehoerten. Uebrigens wurden aehnliche Schwankungen von EBERLEIN bei einer anderen Art derselben Gattung (*Ophryoscolex purkinjei* STEIN) festgestellt, welche nach ihm am Hinterende nur zwei Reihen von Dornen statt der normalen drei zeigen kann.

*Ophryoscolex cattaneoi* wurde nicht haeufig und nur beim Rindvieh gefunden.

*Diplodinium maggi* FIORENTINI 1889. Bei Riind und Schaf haeufig gefunden.

*Diplodinium bursa* FIORENTINI 1889. Bei beiden Tierarten haeufig.

*Diplodinium dentatum* FIORENTINI 1889. Syn.: *Diplodinium mammosum* RAILLET 1890 *nec* *Diplodinium dentatum* RAILLIET 1870 und EBERLEIN 1895.

SCHUBERG beobachtete 1888 eine Art, welche der, von STEIN als *Entodinium dentatum* beschriebenen, voellig glich, nur dass sie einen akzessorischen Zilienkranz besass. Da er keine aehnliche Form mit bloss einem Zilienkranze beobachtete, haelt er seine Form fuer identisch mit derjenigen von STEIN und proponiert fuer diese, sowie fuer solche, welche dem *Entodinium bursa* STEIN aehnlich, aber mit doppeltem Wimperkranze versehen sind, das neue Genus *Diplodinium*.

1889 beschrieb FIORENTINI unter dem Namen *Diplodinium dentatum* eine Art, deren Hinterende in drei mammelonierte Lappen auslaeuft, sowie als *D. denticulatum* eine andere, deren Hinterende sechs Zaehne zeigt und die so mit der von SCHUBERG gesehenen uebereinstimmt.

Im naechsten Jahre erkluert RAILLIET das *Diplodinium denticulatum* FIORENTINI fuer identisch mit der Form von STEIN und bezeichnet es als *D. dentatum* STEIN, waehrend er fuer die von FIORENTINI als *D. dentatum* beschriebene Art den Namen *Diplodinium mammosum* vorschlaegt.

EBERLEIN gibt 1895 an, niemals eine Form mit drei Anhaengseln gesehen zu ha-

EBERLEIN, em 1895, dizendo nunca ter observado fôrma com 3 apêndices, considera as duas fôrmas como constituindo uma especie unica. A descrição desse autor, porém, applica-se ao *Diplodinium denticulatum* FIORENTINI.

Ainda EBERLEIN descreveu com o nome de *Entodinium dentatum* STEIN, fôrmas com 6 dentes na parte posterior e desprovidas de segunda corôa de cilios.

Em nossas pesquisas observámos certa forma de *Diplodinium* que representamos na Est. 7, fig. 2 e cuja parte posterior termina em 3 lóbos mamilados, correspondendo, assim, ao *Diplodinium dentatum* FIORENTINI.

Desses fatos, podemos concluir, que, a fôrma, observada por SCHUBERG e descrita por FIORENTINI e RAILLIET, respectivamente, sob os nomes de *Diplodinium denticulatum* e *dentatum* não é identica á de STEIN, a qual corresponde á que EBERLEIN redescreeu sob o nome de *Entodinium dentatum* STEIN.

Outrosim, as duas fôrmas descritas por FIORENTINI constituem especies independentes, que devem conservar as denominações, dadas por esse autor.

O *Diplodinium dentatum* foi encontrado sómente no boi, onde elle é bastante abundante.

*Diplodinium rostratum* FIORENTINI 1889

Tambem encontrado só no boi, raro,

*Diplodinium anisacanthum* mihi (Est. 7, fig. 3)

Esse *Diplodinium* apresenta fôrma semelhante á dos *Diplodinium dentatum* e *denticulatum*, deles se distinguindo pela extremidade posterior. Esta termina em 6 prolongamentos pontegudos, dispostos 1 em cada borda, 2 na face ventral e 2 na dorsal. O prolongamento situado na borda direita é muito mais longo que os outros e assemelha-se ao prolongamento caudal dos *Diplodinium caudatum* e *rostratum*. Por esse carater dis-

ben und betrachtet beide Formen als zu einer Art gehoerend. Doch passt die Beschreibung dieses Autors nur auf *Diplodinium denticulatum* FIORENTINI.

Derselbe beschrieb auch unter dem Namen *Entodinium dentatum* STEIN Formen mit sechs Zaehnen am Hinterende, aber ohne zweiten Zilienkranz.

Bei meinen Untersuchungen beobachtete ich eine Form von *Diplodinium*, welche ich Fig. 2, Taf. 7 wiedergebe; ihr Hinterende endet in drei mammelonierte Lappen und demgemaess entspricht sie dem *D. dentatum* FIORENTINI.

Aus dem Auseinandergesetzten geht hervor, dass die von SCHUBERG beobachtete, von FIORENTINI und RAILLET unter den respektiven Namen *denticulatum* und *dentatum* beschriebene, Art verschieden ist von derjenigen von STEIN, welche der von EBERLEIN unter dem Namen *Entodinium dentatum* STEIN wieder beschriebenen Art entspricht. Andererseits bilden die von FIORENTINI beschriebenen Formen unabhaengige Arten, welche die von ihm gegebenen Namen behalten muessen.

*Diplodinium dentatum* wurde nur beim Rinde, hier jedoch haeufig gefunden.

*Diplodinium rostratum* FIORENTINI 1889.

Ebenfalls nur beim Rindvieh. Selten.

*Diplodinium anisacanthum* mihi (Taf. 7, Fig. 3).

Diese Art zeigt eine aehnliche Form, wie *D. dentatum* und *denticulatum*, unterscheidet sich aber durch das Hinterende, welches in sechs spitzige Fortsaetze auslaeuft; davon steht an jedem Rande je einer, ueberdies zwei dorsal und zwei ventral. Der Fortsatz am rechten Rande ist weit laenger, wie die andern und gleicht dem Schwanzfortsatz bei *D. caudatum* und *rostratum*. Dadurch unterscheidet sich die Art von *D. denticulatum*, welcher sie sonst am Meisten gleicht.

Obwohl der morphologische Unterschied geringfuegig ist, halte ich doch diese Form fuer eine eigene Art, denn trotz der grossen Haeufigkeit dieses Ziliaten, wurden niemals

tingue-se esta especie do *Diplodinium denticulatum* que mais se aproxima dela.

Posto que seja pequena a diferença morfológica, pensamos constituir esta forma especie independente, pois, apesar de ser esse um dos ciliados encontrados em maior abundancia, jamais observámos fórmulas com os prolongamentos iguais, o que atesta o valor do carater distintivo.

Juntamente com esta especie, observam-se muitas vezes fórmulas que somente possuem o prolongamento mais longo. A fórmula e as dimensões do corpo separam esses individuos do *Diplodinium rostratum*, com o qual se poderiam á primeira vista confundir. Por outro lado a occorrença simultanea desses individuos e de fórmulas típicas da especie descrita, bem como a existencia de individuos com os prolongamentos cada vez menores, estabelecendo todos os gráus intermediarios entre esta e aqueles, permite, que os consideremos como constituindo variedade do *Diplodinium anisacanthum*.

A especie foi observada somente em boi, sendo bastante abundante, principalmente na fórmula típica.

*Entodinium caudatum* STEIN 1858.

Sómente encontrado em boi, raro.

*Entodinium minimum* SCHUBERG 1888.

Encontrado em abundancia em quasi todos os exemplares dos animais examinados.

*Entodinium furca mihi* (Estampa 7, fig. 4).

Corpo achatado no sentido dorso-ventral com a extremidade anterior truncada; nesta observa-se o peristoma típico do genero. A extremidade posterior, ligeiramente estreitada, termina em dois prolongamentos desiguais, o direito é sempre um pouco mais longo que o esquerdo. Esses prolongamentos, recurvados levemente para dentro, apresentam a borda externa convexa e a interna concava e se terminam em ponta. O macronucleo é cilindrico-alongado e acha-se colocado junto á borda esquerda do corpo. Junto dele ha um micronucleo. O vacuolo contratil, que é unico, acha-se situado tambem no lado esquerdo, na parte anterior e dorsal do corpo. As dimensões são : Comprimento cerca de 60  $\mu$ , largura 35  $\mu$ .

Essa especie foi encontrada sómente em boi, pouco frequente.

*Entodinium bicarinatum mihi* (Estampa 7, fig. 5)

Formen mit gleichen Fortsaetzen beobachtet, was fuer die Bedeutung dieses Kennzeichens spricht. Neben dieser Form werden haeufig solche beobachtet, welche nur den laengsten Fortsatz aufweisen. Form und Masse des Koerpers unterscheiden dieselben von *Diplodinium rostratum*, mit welchem sie auf den ersten Blick verwachself werden koennten.

Andererseits gestattet das gleichzeitige Vorkommen solcher Individuen und typischen oben beschriebenen Form, neben solchen mit immer kuerzeren Fortsaetzen, welche alle Uebergaeenge zwischen beiden bilden, sie als eine Varietaet des neuen *Diplodinium* aufzufassen.

Diese Art wurde nur beim Rinde beobachtet. Sie ist jedoch ziemlich haeufig, besonders die typische Form.

*Entodinium caudatum* STEIN 1858.

Nur beim Rinde, selten.

*Entodinium minimum* SCHUBERG 1888.

Haefig bei fast allen untersuchten Tieren.

*Entodinium furca* mihi. (Taf. 7, fig. 4).

Koerper dorsoventral abgeflacht, mit abgestutztem Vorderende, welches das fuer das Genus typische Peristom aufweist. Hinterende leicht verschmaelert und in zwei ungleiche Fortsaetze auslaufend, von denen der rechte stets etwas laenger ist, als der linke. Dieselben sind leicht nach innen gekrueumt und enden in eine Spitze; der Aussenrand ist convex, der Innenrand konkav. Der langgestreckte zylindrische Macronucleus liegt nahe am linken Seitenrande des Koerpers und der Mikronucleus neben ihm. Die einzige kontraktile Vacuole liegt ebenfalls links und zwar nach vorne und dorsal. Die Masse sind: Laenge za. 60, Breite 35  $\mu$ .

Die Art wurde nicht haeufig und nur beim Rinde gefunden.

*Entodinium bicarinatum* mihi. (Taf. 7, Fig. 5)



Corpo achatado no sentido dorso-ventral, com a extremidade anterior truncada, na qual se observa o peristoma típico do genero. A borda direita do corpo é provida de duas expansões em fôrma de aba, que se prolongam além da extremidade posterior do corpo. Estão situadas uma em cada face e sua superficie externa se prolonga com a superficie do corpo; sua borda direita descreve uma curva, com a convexidade voltada para direita e para baixo, e vai terminar em porta um pouco além da linha mediana do corpo. Daí elas apresentam uma borda esquerda ligeiramente concava, que se dirige para cima, até encontrar o corpo. Este que na borda esquerda termina na linha de implantação das abas, excede-as um pouco na parte posterior, arredondada no lado direito e terminada em porta no esquerdo.

O macronucleo em fôrma de cilindro alongado, fica situado na borda esquerda do corpo. Junto dele percebe-se um micronucleo. Ha um unico vacuolo contratil, situado no lado esquerdo da parte anterior e dorsal do corpo.

Dimensões: comprimento 60  $\mu$ , largura 45  $\mu$ .

Esta especie foi encontrada em boi, onde aparece com certa frequencia, sempre, porém, em pequeno numero.

Manguinhos, Dezembro 1913.

Koerper dorsoventral abgeflacht mit abgestutztem Vorderende, welches das fuer das Genus typische Peristom aufweist. Der rechte Koerperrand zeigt zwei fluegelartige Verbreiterungen, welche sich ueber das Hinterende des Koerpers fortsetzen. Sie liegen auf jeder Flaechе des Koerpers, dessen Oberflaeche sich auf ihre Aussenflaeche fortsetzt: ihr rechter Rand beschreibt eine nach rechts und unten gewandte Kurve und endet spitz etwas jenseits der Mittellinie des Koerpers. Von da am zeigen sie einen leicht konkaven linken Rand, der sich nach oben richtet, bis er den Koerper trifft. Dieser endet am linken Rande an der Ansatzlinie der Fluegel und ueberschreitet sie etwas im hinteren Teile, welcher rechts abgerundet und links zugespitzt ist. Der laengliche subzylindrische Makronukleus liegt am linken Seitenrande des Koerpers. Neben ihm sieht man den Mikronukleus. Es findet sich nur eine kontraktile Vakuole, welche linkerseits und dorsal im vorderen Koerperteile gelegen ist.

Dimensionen: Laenge 60, Breite 45  $\mu$ .

Diese Art wurde beim Rinde gefunden, wo sie nicht selten, jedoch nur in geringer Zahl auftritt.

Manguinhos, Dezember 1913.

BIBLIOGRAFIA.

Litteratur.

- |                                |         |   |
|--------------------------------|---------|---|
| BUNDLE, A.                     | 1895    | Ciliaten-Infusorien im Coecum des Pferdes. Zeits. f. wiss. Zool. Bd. 60, pp. 284-350, Taf. XV-XVI, Lpz.   |
| BUETSCHLI, O.                  | 1887-89 | Protozoa. in BRONN's Klassen u. Ordnungen des Tier-Reiches, Bd. 1, Lpz.   |
| CUNHA, ARISTIDES<br>MARQUES DA | 1914    | Sobre os ciliados existente no estomago dos ruminantes (Nota prévia). Brazil—Medico. No 4 p 31.   |
| EBERLEIN, R.                   | 1895    | Ueb. die im Wiederkaeuermagen vorkommenden ciliaten Infusorien. Zeits. f. wiss. Zool., Bd. 59, pp. 233-304, Taf. XVI-XVIII, Lpz.  |
| FIORENTINI, A.                 | 1889    | Sur les protistes de l'estomac des bovidés. Journ. de Micrographie, Vol. 14, pp. 23-28, 79-83, 178-183, Pl. II-IV. Paris.   |
| GUENTHER, A.                   | 1899    | Untersuchungen ueb. die im Magen unserer Hauswiederkaeuer vorkommenden Wimperinfusorien. Zeits. f. wiss. Zool., Bd. 65, pp. 529-572, Taf. XXVIII & XIX. Lpz.  |
| GUENTHER, A.                   | 1900    | Weitere Beitraege zur Kenntniss des feineren Baues einiger Infusorien aus dem Wiederkaeuermagen und dem Coecum des Pferdes. Zeits. f. wiss. Zool., Bd. 67, pp. 640-662, Taf. XXXVI & XXXVII. Lpz.                   |
| GRUBY & DELAFOND               | 1843    | Recherches sur les animalcules se développant en grand nombre dans l'estomac et dans les intestins pendant la digestion des animaux herbivores et carnivores. C. R. Acad. des Sc., Tome XVII, pp. 1304-1308. Paris. |
| LIEBETANZ, E.                  | 1910    | Die parasitischen Protozoen des Wiederkaeuermagens. Arch. f. Protistenkunde, Bd. 19, pp. 19-80, Taf. I & II. Jena.  |
| RAILLIET                       | 1895    | Traité de zoologie médicale et agricole.  |
| SCHUBERG, A.                   | 1888    | Die Protozoen des Wiederkaeuermagens. Zoolog. Jahrbuecher, Abt. f. Systematik, Bd. III, pp. 365-418, Taf. XII & XIII.   |
| SCHUBERG, A.                   | 1892    | Bemerkungen zu den Untersuchungen des Herrn Dr. ANGELO FIORENTINI ueber die Protozoen des Wiederkaeuermagens. Centralbl. f. Bakteriologie, Bd. XI, pp. 280-283, Jena.   |
| STEIN, F.                      | 1858    | Abhandlungen der Kgl. Boehmischen Ges. d. Wiss. Folge V, Bd. X, pp 69-70, Prag.   |
| STEIN, F.                      | 1859    | Charakteristik neuer Infusoriengattungen. "LOTOS". Zeits. f. Naturwiss. p. 57, Prag.  |
| STEIN, F.                      | 1867    | Der Organismus der Infusionsthiere. Bd. II.   |



### Explicação da Estampa 7.

Todas as figuras foram desenhadas com camara clara, á altura da mesa, sendo o comprimento do tubo do microscopio de 16 cm.

As figuras 1, 2 e 3 foram desenhadas com Obj. D e Oc. comp. 6 e as figuras 4 e 5 com Obj. de Im. 1/12 e Oc. 2 de Zeiss.

Figura 1: *Ophryoscolex inermis* STEIN, var. *caudata* FIORENTINI.

« 2: *Diplodinium dentatum* FIORENTINI.

« 3: *Diplodinium anisacanthum* mihi.

« 4: *Entodinium furca* mihi.

« 5: *Entodinium bicarinatum* mihi.

### Erklaerung der Figuren.

Alle Figuren wurden mit dem Zeichnungsapparat auf der Hoehe des Tisches entworfen, bei einer Tubuslaenge von 16 cm.

Fig. 1, 2 & 3 wurden mit Obj. D, Comp. —oc. 6, Fig. 4 & 5 mit Imm.—obj. 1/12, Oc. 2 von Zeiss gezeichnet.

Fig. 1: *Ophryoscolex inermis* STEIN, var. *caudatum* FIORENTINI.

« 2: *Diplodinium dentatum* FIORENTINI.

« 3: *Diplodinium anisacanthum* mihi.

« 4: *Entodinium furca* mihi.

« 5: *Entodinium bicarinatum* mihi.